

TEMA DEL DÍA

DINOMANÍA Y CAMBIO GLOBAL: DOS CARAS DE LAS CIENCIAS DE LA TIERRA EN LA SOCIEDAD DE HOY

Francisco Anguita

«Pero en esta misma cueva estaba la entrada al antro del dragón de Marte, monstruo de tres lenguas ponzoñosas y de ojos llameantes, el cual se lanzó sobre los desdichados, a quienes el miedo había helado la sangre... Replegándose y estirándose de mil maneras obsesionantes, el dragón mostró su altura, mayor que la de los árboles del bosque...»

Este pasaje del libro tercero de *Las metamorfosis*, del poeta romano Publio Ovidio Nasón, es un ejemplo entre muchos otros del espanto hibridado de fascinación que los reptiles han producido desde siempre en el hombre. Elucubremos sobre esta tradición con una idea desaforada: ¿Por qué este sentimiento no podría estar implantado en nuestra memoria genética desde que los reptiles mesozoicos aterrorizaban a los primeros proyectos de mamíferos? Por supuesto, la sugerencia no es seria, pero los antropólogos, mejor que los paleontólogos, deberán alguna vez explicarnos las raíces de tantas declaraciones de guerra como hemos proferido contra los ofidios y sus semejantes, y tanta bestia mítica como hemos inventado, desde el Génesis a John Tolkien.

Los dinosaurios se han convertido desde hace al menos una década en un fenómeno de masas, y como tal debemos afrontarlo. ¿Se trata de una bendición para las siempre desatendidas Ciencias de la Tierra, o más bien de un peligro? La tentación es responder lo primero: con este tipo de temas en el ambiente, habría que esperar más estudiantes motivados para bucear en la historia de la Tierra, y por extensión en los procesos que la han modelado. Bienvenido sean, y nunca demasiado a tiempo, si recordamos las frases de desánimo que encabezan nuestro editorial. Entonces ¿dónde están los peligros?

Uno, en la saturación. El *merchandising* que mueve millones alrededor de «Parque Jurásico» puede terminar por hartar a la criatura más apasionada por los terribles lagartos. Y aunque así no fuese, el espectáculo de una apasionante parte de la historia del planeta en manos de la máquina de hacer dinero no es tranquilizador. Dos, en la vulgarización. Que un novelista tan escrupuloso como Crichton no haya tenido ningún reparo en mezclar dinosaurios jurásicos y cretácicos no es quizá importante. Pero el guión es un pastiche de todas las grandes novedades científicas de los últimos años: la teoría de sistemas (ver la página 87 de este mismo número), la teoría de catástrofes (perfecta para Hollywood) y la física del caos (*idem*), todo ello aderezado con mucha informática y un golpe de efecto cada quince minu-

tos. ¿Podrá la Ciencia sobrevivir a sus vulgarizadores?

Un segundo tema que afecta a las Ciencias de la Tierra ha hecho crisis durante el último año, en el cual las universidades norteamericanas han estado disputándose a los cultivadores de una especialidad naciente: el estudio del Cambio Global. Las nuevas estrellas son climatólogos, ecólogos, oceanógrafos, bio o geoquímicos... (¡algunos ya comienzan a llamarles *cambiólogos!*) y estudian temas tan complejos (y tan cruciales) como los posibles daños en el fitoplancton antártico debido a las modificaciones en la ozonosfera, o las posibles alteraciones en el ciclo del agua debidas a los cambios climáticos. Se discute si el Cambio Global es una moda pasajera, y sus defensores argumentan que es improbable que problemas como el agujero de ozono, el calentamiento global, la pérdida de biodiversidad o el almacenamiento de residuos tóxicos estén resueltos en cinco o diez años. Así que, según ellos, ésta es una especialidad (mejor dicho, una *no especialidad*) que se asentará definitivamente como expresión académica de los problemas de las Ciencias Medioambientales. Sus investigadores deben poseer una cualidad sobre todas las otras: ser capaces de traspasar impávidamente las barreras entre especialidades. Pero este cambio afecta ya también al campo laboral en Geología: históricamente, muchos geólogos han trabajado en minería y en hidrocarburos, y desde el momento en que estas industrias contaminaban el medio, ellos eran vistos como agentes de la cara desagradable de la civilización. Incluso los dedicados a la geotecnia eran los heraldos de las excavadoras, el anegamiento de valles por las presas, el desvío de ríos o el troceado del paisaje por las autopistas. La Geología Ambiental significa hidrogeólogos diseñando formas de librar de contaminantes a los acuíferos, o sismólogos dedicados a profundizar en nuestra comprensión de los mecanismos que desencadenan un terremoto. Pero no sólo eso: ahora que la prospecciones comienzan a estar muy reguladas (al menos en el mundo industrializado), todos los geólogos son un poco geólogos ambientales: para impedir fugas de un pozo de petróleo, o que el agua tóxica de un lavadero llegue al nivel freático...

¿Y en el ámbito docente? Licenciaturas en Ciencias del Medio Ambiente ya pueden estudiarse en España, y una materia optativa de modalidad, Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, comienza a impartirse este mismo curso en el nuevo Bachillerato científico. ¿Es suficiente? Creemos que no. Mientras estas opciones «modernas» se desarrollan, cada Cien-

cia se sigue impartiendo de forma estanca. ¿Es que tendría sentido una Licenciatura en Ciencias, a estas alturas del siglo XX? Quizá no, pero, en este caso, ¿quién —y cómo— impartirá los sucesivos cursos de Ciencias de la Naturaleza de la Educación Secundaria Obligatoria?

En la AEPECT nos gustaría recibir sugerencias sobre este tema, que no solamente es clave en la educación científica de los ciudadanos del siglo XXI, sino que afecta al propio concepto de lo que es la Ciencia. Entretanto, es obligado que justifiquemos el título de este comentario: ¿qué relación hay entre Ciencia integrada, o coordinada, y la dinomanía?

Creemos que los dos temas corresponden a una sola realidad, la de una Ciencia —la Geología— que sufre una metamorfosis para transformarse en otra cosa que es sin embargo la misma: una de las Ciencias de la Tierra. Durante ese tránsito, nunca exento de tensiones, un aspecto puntual de esta Ciencia pasa a formar parte del dominio de la hipnotizada cultura de masas. Los docentes que tenemos en la Tierra nuestro campo de trabajo podemos quizá aprovechar la moda, pero sin confundirla con lo realmente importante: el espectáculo de una Ciencia que está cambiando para colocarse no sólo al servicio del hombre, donde siempre estuvo, sino también al de la propia Tierra. ■

NECROLÓGICA

JOHN TUZO WILSON, PROFESOR EMÉRITO DE GEOFÍSICA DE LA UNIVERSIDAD DE TORONTO

El profesor Wilson, eminente geólogo y geofísico y uno de los principales artífices de la teoría de la tectónica de placas, murió súbitamente el pasado 15 de abril a causa de problemas relacionados con el corazón debido a su avanzada edad, 84 años. Falleció cuando aún se encontraba en plena efervescencia investigadora, antes de haber terminado completamente su trabajo. En palabras de su esposa Isabel, hasta el final «estuvo obsesionado con la geología: trataba de dilucidar exactamente qué es lo que mueve las montañas».

Nacido en Ottawa el 24 de octubre de 1908, se involucró en la ciencia y la investigación desde muy temprana edad. Para glosar su personalidad humana y científica vale la pena servirse en parte de sus propias palabras, extraídas de diversas fuentes. En los agradecimientos de un artículo de 1990 que él consideraba representativo de su investigación reciente decía: «se basa en 66 años de experiencia que empezó con trabajo de campo en el escudo canadiense como monitor escolar e incluyó estudios de física clásica y geofísica en las Universidades de Toronto y Cambridge, antes del desarrollo de la física moderna. En la Universidad de Princeton cartografié una zona de tesis transversal a las altas montañas Bearthooth al norte del Parque de Yellowstone. Durante visitas a cien países, especialistas en Ciencias de la Tierra me acogieron con la máxima hospitalidad y me describieron la mayor parte de lo que aquí se reproduce. No puedo darles las gracias individualmente o adecuadamente. Sólo puedo mencionar mi gratitud por algunas grandes oportunidades que incluyen ésta y muchas visitas anteriores a Europa y estadias más prolongadas en las universidades del Estado de Ohio, de Cambridge y Nacional Australiana, los Institutos de Geofísica y



Física Planetaria de San Diego y de Tecnología de California, así como los laboratorios de Investigación Mobile en Texas. He sido huésped invitado en muchos lugares, con muchas giras fascinantes por la Antártida, Africa, China, Europa Oriental y Occidental, India, Japón y Sudamérica...»